

Stacker for press for forming of motor vehicle body parts has two conveyor belts positioned in a V-shaped, with associated stacking robots and turntables for stacking containers

Patent number: DE19934618
Publication date: 2001-01-25
Inventor: ROHLAND JOERG (DE);
BUENNING KLAUS (DE)
Applicant: KRUPP DRAUZ INGENIEURBETR
GMBH (DE)
Classification:
- international: B21D43/22; B30B15/00;
B65G47/90; B25J9/00
- european: B62D65/00C
Application number: DE19991034618 19990723
Priority number(s): DE19991034618 19990723;
DE19981026270 19980611

Abstract of DE19934618

The stacker incorporates height and position-adjustable conveyor belts, with stacking stations and associated stacking robots. Two conveyor belts (4,5) are positioned in a V-shape at a relative angle of 70-110 deg , and begin at the press. Stacking robots (8,9) with component-adjusted suction tools are located between the conveyor belts. Each robot has an associated turntable (14) for two stacking containers (12,13). Each belt has one or more stacking sites (6,7), each with a robot on the inside, and there may be alternative manual stacking sites on the outside of the belts.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 199 34 618 A 1

51 Int. Cl. 7:
B 21 D 43/22
B 30 B 15/00
B 65 G 47/90
B 25 J 9/00

21 Aktenzeichen: 199 34 618.6
22 Anmeldetag: 23. 7. 1999
43 Offenlegungstag: 25. 1. 2001

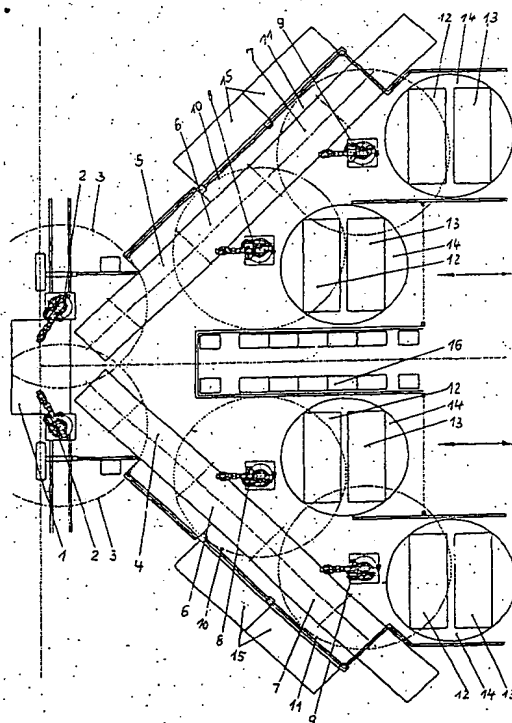
DE 199 34 618 A 1

71 Anmelder:
Krupp Drauz Ingenieurbetrieb GmbH, 09337
Hohenstein-Ernstthal, DE
74 Vertreter:
Illing, R., Dipl.-Jur. Ing., Pat.-Anw., 09127 Chemnitz

61 Zusatz zu: 198 26 270.1
72 Erfinder:
Bünning, Klaus, 09113 Chemnitz, DE; Rohland,
Jörg, 09119 Chemnitz, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Stapelanlage für Pressen zur Blechumformung
- 57 Die Erfindung betrifft eine Stapelanlage für Pressen zur Blechumformung, insbesondere zum Stapeln von Karosserieteilen für Kraftfahrzeuge oder andere große Blechteile, mit an der Presse beginnenden lage- und höhenverstellbaren Förderbändern, die im Arbeitstakt der Presse angetrieben werden und mit an den Förderbändern angeordneten Stapelstationen und zugeordneten Stapelrobotern sowie Zentrierstationen nach Patentanmeldung 19826270.1.
- Durch die Erfindung soll die Lösung der Hauptpatentanmeldung 19826270.1 dahingehend verbessert werden, daß der Platzbedarf in Längsrichtung erheblich reduziert wird.
- Erfindungsgemäß sind zwei Förderbänder vorhanden, die V-förmig zueinander angeordnet sind und an der Presse beginnen.
- Zwischen den Förderbändern sind an den Stapelplätzen Stapelroboter mit werkstückangepaßten Saugerspinnen angeordnet. Jedem Stapelroboter ist ein Drehtisch mit zwei Stapelbehältern zugeordnet. Der zwischen den Förderbändern eingeschlossene Winkel beträgt 70 bis 110 Grad. Es sind pro Förderband ein oder mehrere Stapelplätze entsprechend der Stapelleistung vorhanden.



772-85

DE 199 34 618 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stapelanlage für Pressen zur Blechumformung, insbesondere zum Stapeln von Karosserieteilen für Kraftfahrzeuge oder andere große Blechteile, mit an der Presse beginnenden Lage- und höhenverstellbaren Förderbändern, die im Arbeitstakt der Presse angetrieben werden und mit an den Förderbändern angeordneten Stapelstationen und zugeordneten Stapelrobotern sowie Zentrierstationen nach Patentanmeldung 198 26 270.1.

Durch die Lösung der Hauptpatentanmeldung wurde eine Stapelanlage geschaffen, die universell für eine Vielzahl von Werkstücken und technologischen Herstellungsabläufen einsetzbar ist und die im automatischen Betrieb leere Stapelbehälter bereitstellt und volle Stapelbehälter entfernt. Für die Herstellung der Stapelanlage ist ein wirtschaftlicher Aufwand erforderlich.

Durch die parallel angeordneten Förderbänder und die sich in Längsrichtung anschließenden Wechselplätze für die leeren und gefüllten Stapelbehälter wird in Längsrichtung verhältnismäßig viel Platz benötigt, der nicht immer zur Verfügung steht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Lösung der Hauptpatentanmeldung 198 26 270.1 dahingehend zu verbessern, daß der Platzbedarf in Längsrichtung erheblich reduziert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben Ausgestaltungen der Erfindung, die eine vorteilhafte Anpassung an unterschiedliche räumliche Gegebenheiten ermöglichen.

Durch die V-förmige Anordnung der beiden Förderbänder zueinander ist es durch eine entsprechende Wahl des eingeschlossenen Winkels möglich, den Platzbedarf von der Längsrichtung in die Breite zu verlegen. Dadurch entsteht eine bessere Anpaßbarkeit an die räumlichen Gegebenheiten. Die V-förmige Anordnung schafft weiterhin Raum, um die Stapelroboter mit ihren Drehtischen zwischen den beiden Förderbändern aufzustellen. Dadurch bedarf es keiner Verlängerung der Förderbänder für Handstapelplätze. Diese können jetzt an den Außenseiten der Förderbänder angeordnet sein. Anstelle der Drehtische sind bei bestimmten Platzverhältnissen vorteilhaft zweietagige lineare Stapelbehälterzuführstrecken einsetzbar.

In der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel erläutert.

Die Zeichnung zeigt einen schematischen Grundriß der Stapelanlage.

Zwischen Seitenständen einer nicht gezeichneten Großraumstufenpresse ist eine Ablage 1 angeordnet, auf die die fertiggestellten Preßteile abgelegt werden. Beidseitig der Ablage 1 sind je ein Industrieroboter 2 aufgestellt, an deren Händen werkstückangepaßte Saugerspinnen leicht wechselbar befestigt sind. Die Schwenkkreise 3 der Industrieroboter 2 überdecken die Ablage 1 und die Anfangsbereiche von zwei Förderbändern 4; 5.

Diese beiden Förderbänder 4; 5 sind V-förmig zueinander angeordnet und schließen einen Winkel von vorzugsweise 90 Grad ein. Ihre vorderen Umlenkrollen sind in unmittelbarer Nähe der Ablage 1 angeordnet. Beide Förderbänder 4; 5 werden in Längsrichtung mittels je eines NC-Antriebes im Arbeitstakt der Großraumstufenpresse angetrieben. An jedem Förderband 4; 5 sind nacheinander zwei Stapelstationen 6; 7 angeordnet. Dort befinden sich unter dem Förderband 4; 5 je eine Zentrierstation für die zu entnehmenden Preßteile. Jeder Stapelstation 6; 7 ist ein Stapelroboter 8; 9 zugeordnet, an dessen Hand eine werkstückangepaßte Saugerspinne schnell wechselbar befestigt ist. Der Schwenk-

kreis 10; 11 des Stapelroboters 8; 9 überdeckt die Stapelstation 6; 7 am Förderband 4; 5 und einen vorderen Stapelbehälter 12, der zusammen mit einem hinteren Stapelbehälter 13 auf einem Drehtisch 14 abgestellt ist. Der Drehtisch 14 ist derart zwischen den Förderbändern 4; 5 und zur zweiten Stapelstation 7 angeordnet, daß der hintere Stapelbehälter 13 durch ein Stapelfahrzeug entnommen und anschließend ein leerer Stapelbehälter 13 auf den Drehtisch 14 abgestellt werden kann. Nach der zweiten Stapelstation 7 ist das Förderband 4; 5 noch etwas verlängert, um dort fehlerhafte Preßteile ausschleusen zu können.

An den Außenseiten der Förderbänder 4; 5 sind im Bereich der Stapelstationen 6; 7 Stapelbehälter 15 aufgestellt, in die im Bedarfsfalle von den Förderbändern 4; 5 Preßteile per Hand gestapelt werden können. Im Zentrum zwischen den Förderbändern 4; 5 sind eine Anzahl von Schaltschränken 16 aufgestellt, die u. a. die Robotersteuerungen und die Steuerungen für die NC-Antriebe aufnehmen.

Je nach den vorhandenen räumlichen Gegebenheiten am Einsatzort läßt sich der räumliche Bedarf durch Veränderung des eingeschlossenen Winkels zwischen den Förderbändern 4; 5 im Zuge der Projektierung variieren. Obwohl alle Winkel bis 180 Grad realisierbar sind, hat sich in der Praxis ein Winkelbereich von 70 bis 110 Grad als vorteilhaft erwiesen.

Weiterhin ist für den Wechsel der Stapelbehälter 12; 13 zum Drehtisch 14 eine nicht gezeichnete zweietagige Lineare Stapelbehälterzuführstrecke eine Alternative, die entsprechend der vorhandenen betrieblichen Transportorganisation einsetzbar ist.

Entsprechend der erforderlichen Stapelleistung ist die Stapelanlage mit zwei oder mehreren Stapelplätzen 6; 7 ausföhrbar.

Die Arbeitsweise der Stapelanlage ist folgende:

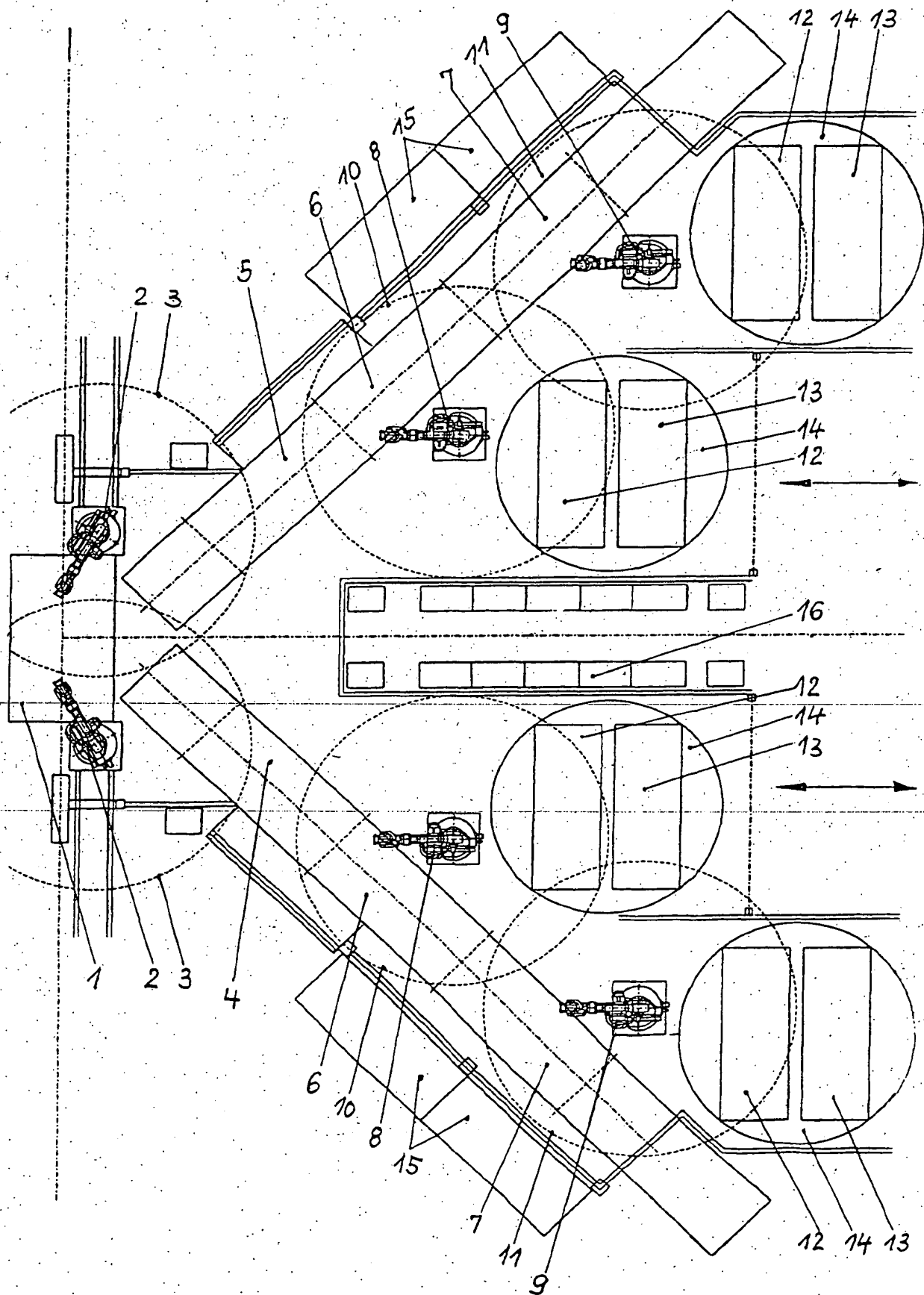
Das Ausführungsbeispiel geht von zwei ungleichen Preßteilen aus, die gleichzeitig hergestellt und auf der Ablage abgelegt werden.

Im Wechsel entnehmen die beiden Industrieroboter 2 ein Preßteil und legen es auf das ihnen zugeordnete Förderband 4; 5 ab. Dieses fördert im Arbeitstakt der Stufenpresse die auf ihr liegenden Preßteile im Wechsel zum ersten oder zweiten Stapelplatz 6; 7. Dort hebt die jeweilige Zentrierstation das Preßteil an, der Stapelroboter 8; 9 erfaßt das Preßteil mit der Saugerspinne, hebt es von der Zentrierstation ab und schwenkt es über den Stapelbehälter 12. Dort legt er es in der gewünschten Lage ab. Nach Füllung des vorderen Stapelbehälters 12 wird der Drehtisch 14 um 180 Grad gedreht, sodaß ein leerer Stapelbehälter 13 in die vordere Stellung gebracht wird. Der gefüllte Stapelbehälter 12 wird auf der hinteren Stellung des Drehtisches 14 mittels Gabelstaplers gegen einen leeren Stapelbehälter 13 ausgetauscht.

Das Ausschleusen fehlerhafter Preßteile und die Handstapelung erfolgen in gleicher Weise wie in der Hauptpatentanmeldung schon beschrieben.

Aufstellung der Bezugszeichen

- 1 Ablage
- 2 Industrieroboter
- 3 Schwenkkreis
- 4 Förderband
- 5 Förderband
- 6 Stapelstation
- 7 Stapelstation
- 8 Stapelroboter
- 9 Stapelroboter
- 10 Schwenkkreis
- 11 Schwenkkreis



- 12 vorderer Stapelbehälter
- 13 hinterer Stapelbehälter
- 14 Drehtisch
- 15 Stapelbehälter
- 16 Schaltschränke

5

Patentansprüche

1. Stapelanlage für Pressen zur Blechumformung, insbesondere zum Stapeln von Karosserieteilen für Kraftfahrzeuge oder andere große Blechteile; mit an der Presse beginnenden Lage- und höhenverstellbaren Förderbändern, die im Arbeitstakt der Presse angetrieben werden und mit an den Förderbändern angeordneten Stapelstationen und zugeordneten Stapelrobotern sowie Zentrierstationen nach Patentanmeldung 19826270.1, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- zwei Förderbänder (4; 5), die V-förmig zueinander angeordnet sind und an der Presse beginnen,
- zwischen den Förderbändern (4; 5) an diese angeordnete Stapelroboter (8; 9) mit werkstückangepaßten Saugerspinnen,
- jedem Stapelroboter (8; 9) zugeordneten Drehtisch (14) für zwei Stapelbehälter (12; 13).

2. Stapelanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Förderbänder (4; 5) U-förmig unter einem Winkel von 70 bis 110 Grad zueinander angeordnet sind.

3. Stapelanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Förderband (4; 5) ein oder mehrere Stapelplätze (6; 7) vorhanden sind und für jeden Stapelplatz (6; 7) an der Innenseite der Förderbänder (4; 5) ein Stapelroboter (8; 9) mit einem Drehtisch (14) für zwei Stapelbehälter (13; 14) zugeordnet ist.

4. Stapelanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite jedes Förderbandes (4; 5) alternativ zu benutzende Handstapelplätze angeordnet sind.

5. Stapelanlage nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende jedes Förderbandes (4; 5) ein Ausschleusplatz vorgesehen ist.

6. Stapelanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der Drehtische (14) zweitägige lineare Stapelbehälterzuführstrecken zugeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65